PCI-1733 快速安装使用手册

第一章　产品介绍

1.1 概述

PCI-1733 是一款提供 32 路隔离数字量输入卡，隔离保护电压可到 2500VDC。它是要求采取高电压隔离工业应用的理想选择。

1.1.1 强大的保护功能

PCI-1733 非常适合需要高电压隔离保护的工业场所，能够承受高达

2500VDC 的电压，保护您的系统免受意外损坏。如果连接到具有浪涌保护的外部输入源，PCI-1733 可以提供最大 2000VDC 的 ESD（静电释放）保护。即使输入电压上升到 70VDC，PCI-1733 仍然可以正常工作一段时间。

1.1.2 宽的输入范围

PCI-1733 具有宽的输入范围，适合于很多供电电源 12VDC 和 24VDC 的工业应用场合。

1.1.3 PCI 总线即插即用

PCI-1733 是一款 PCI 总线卡，完全符合 PCI 总线的 Rev2.1 标准。所有与总线相关的配置，比如基地址和中断分配等都是由软件自动完成的。用户无须进行跳线或 DIP 拨码开关的配置。

1.1.4 板卡 ID

PCI-1733 带有一个 DIP 拨码开关，当 PC 机箱中安装了多块 PCI-1733 采集卡时，可使用此开关来定义每块卡的 ID。当用户使用多块 PCI-1733 采集卡构建自己的系统时，ID 设置功能极为有用。如果采集卡的设置正确，用户可以很方便的在硬件配置和软件编程过程中区分和访问每块采集卡。

1.2 特点：

1. 32 路隔离数字量输入通道
2. 高电压隔离（2500VDC）
3. 中断能力
4. 用于隔离输入通道的 D 型接口

第二章　安装与测试

2.1 初始检查

研华 PCI-1733，包含如下三部分：一块 PCI-1733　PCI 总线的 32 路隔离数字输入卡，一本使用手册和一个内含板卡驱动的光盘。打开包装后，请您查看这三件是否齐全，请仔细检查有没有在运送过程中对板卡造成的损坏，如果有损坏或者规格不符,请立即告知我们的服务部门或是本地经销代理商，我们将会负责维修或者更换。取出板卡后，请保留它的防震包装，以便在您不使用时将采集卡保护存放。在您用手持板卡之前，请先释放手上的静电（例如，通过触摸您电脑机箱的金属底盘释放静电），不要接触易带静电的材料，比如塑料材料等。手

持板卡时只能握它的边沿，以免您手上的静电损坏面板上的集成电路或组件。

2.2 板卡 ID 的设置

板卡 PCI-1733 面板上的 4 位 DIP 功能开关 SW1 用来设置板卡 ID。当您的系统使用多个 PCI-1733 时，这个功能是非常有用的。

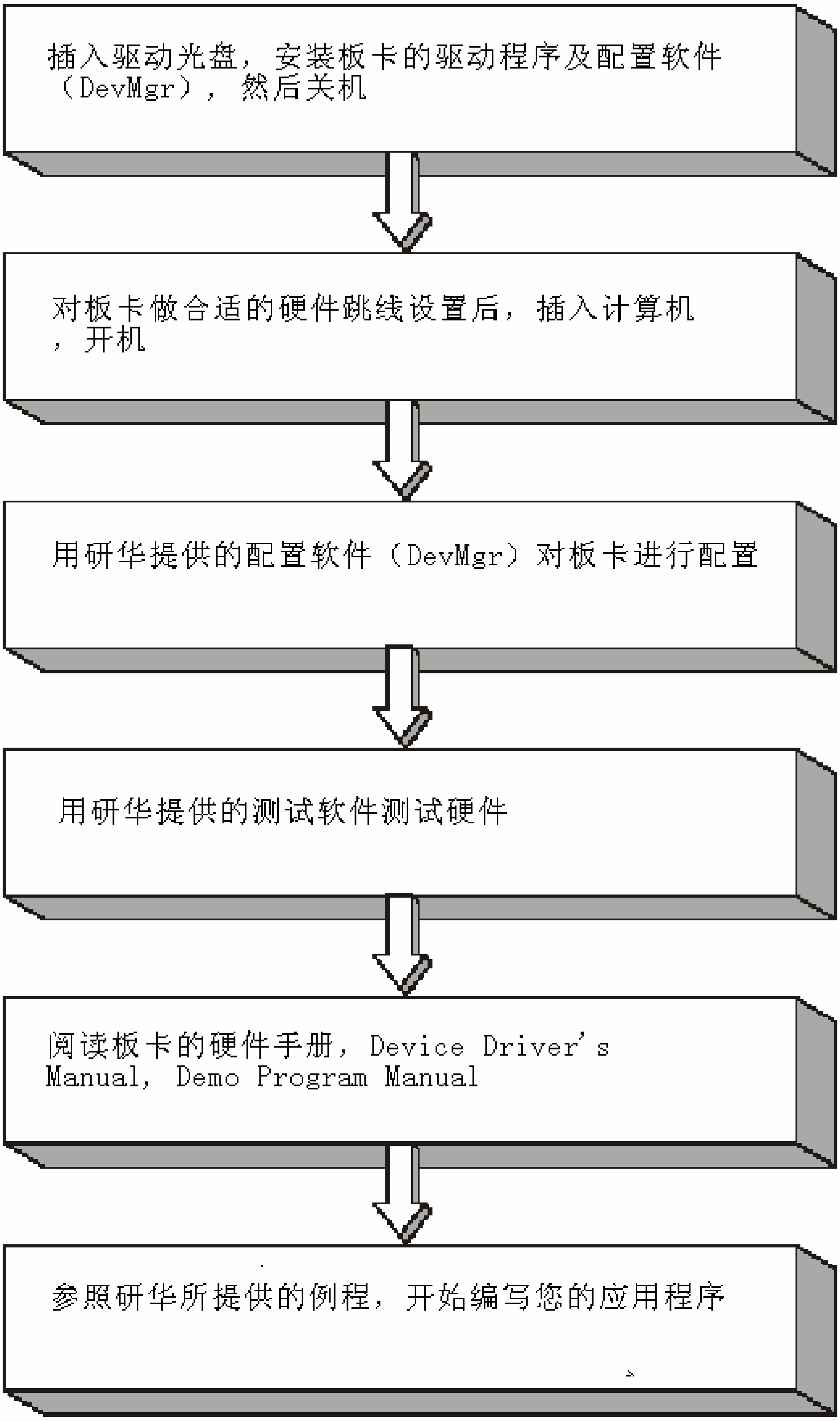
Board ID setting

BD3	BD2	BD1	BD0	Board ID
1	1	1	1	0
1	1	1	0	1
1	1	0	1	2
1	1	0	0	3
1	0	1	1	4
1	0	1	0	5
1	0	0	1	6
1	0	0	0	7
0	1	1	1	8
0	1	1	0	9
0	1	0	1	10
0	1	0	0	11
0	0	1	1	12
0	0	1	0	13
0	0	0	1	14
0	0	0	0	15

Note: On: 1, Off: 0

2.3 Windows2K/XP/9X 下板卡的安装

安装流程图，如下：


插入驱动光盘，安装板卡的驱动程序及配置软件（DevMgr），然后关机
对板卡做合适的硬件跳线设置后，插入计算机，开机
用研华提供的配置软件（DevMgr）对板卡进行配置
用研华提供的测试软件测试硬件
阅读板卡的硬件手册，Device Driver's Manual，Demo Program Manual
参照研华所提供的例程，开始编写您的应用程序

2.3.1 软件的安装：

2.3.1．1 安装 Device Manager 和 32bitDLL 驱动

注意：测试板卡和使用研华驱动编程必须首先安装安装 Device Manager 和 32bitDLL 驱动。

第一步：将启动光盘插入光驱；

第二步：安装执行程序将会自动启动安装 ，这时您会看到下面的安装界面：



图 2-1

注意 如果您的计算机没有启用自动安装，可在光盘文件中点击 autorun.exe 文件启动安装程

第三步：点击 CONTINUE，出现下图界面（见图 2-2）首先安装 Device Manager。也可以在光盘中执行\tools\DevMgr.exe 直接安装。



图 2-2

第四步：点击 IndividualDriver，然后选择您所安装的板卡的类型和型号，

然后按照提示就可一步一步完成驱动程序的安装。

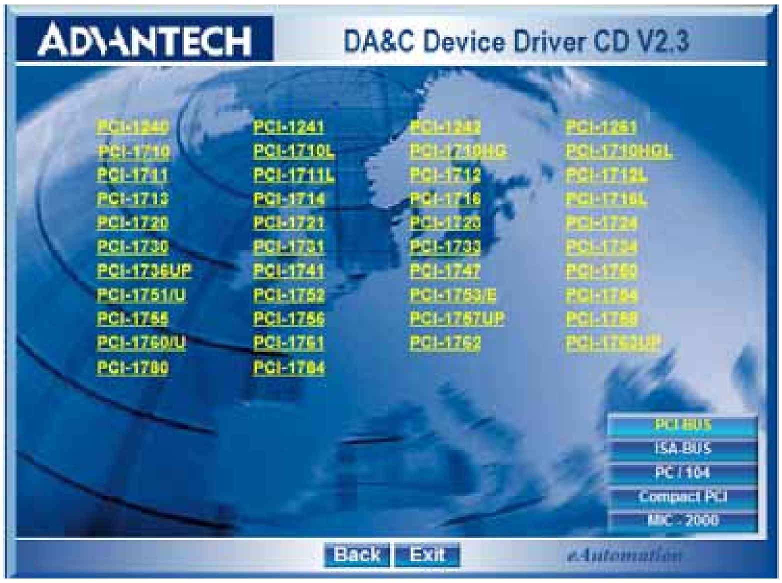


图 2-3

2.3.1. 2 32bitDLL 驱动手册（软件手册）说明

安装完Device Manager后相应的驱动手册Device Driver’s Manual也会自动安装。有关研华 32bitDLL驱动程序的函数说明，例程说明等资料在此获取。快捷方式位置为： 开始/ 程序/ Advantech Automation/ Device Manager/ DeviceDriver's Manual 。也可以直接执行 C:\ProgramFiles\ADVANTECH\ADSAPI\Manual\General.chm。

2.3.1. 3 32bitDLL 驱动编程示例程序说明

点击自动安装界面的 Example&Utility 出现以下界面（见图四）选择对应的语言安装示例程序。例程默认安装在 C:\Program Files\ADVANTECH\ADSAPI\Examples 下。可以在这里找到 32bitDLL 驱动函数使用的示例程序供编程时参考。示例程序的说明在驱动手册 Device Driver’s Manual 中有说明，见下图 2-5。

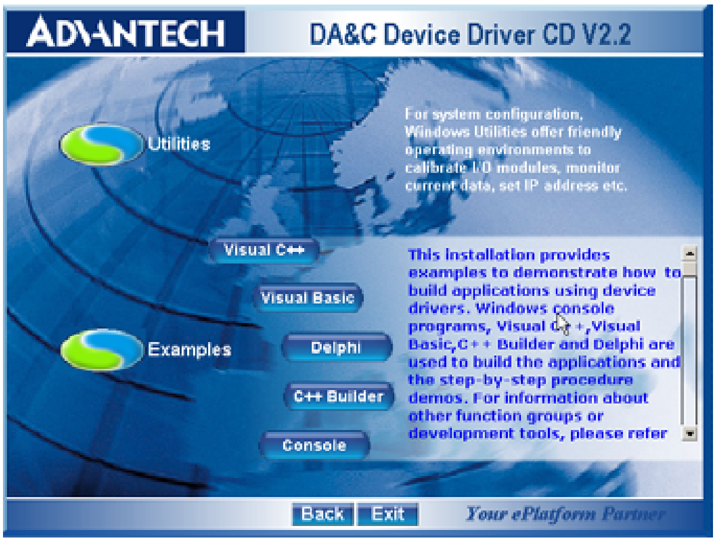


图 2-4

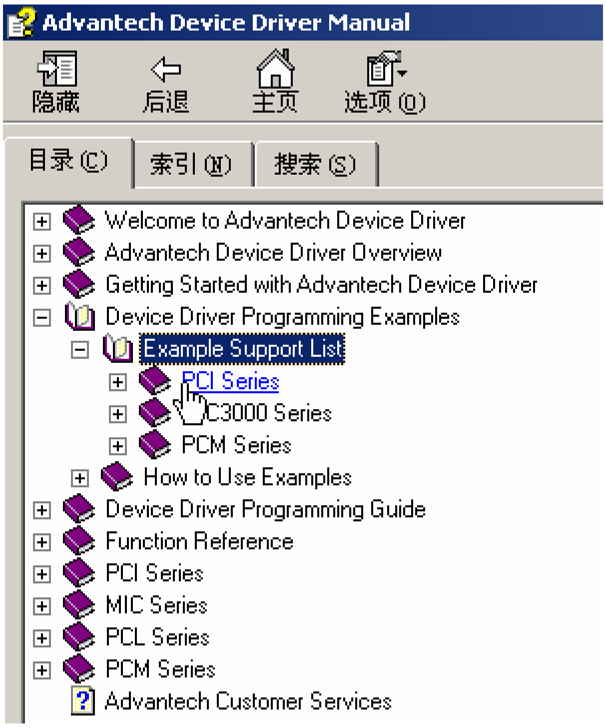


图 2-5

2.3.1. 4 labview 驱动程序安装使用说明

研华提供 labview 驱动程序。注意：安装完前面步骤的 Device Manager 和 32bitDLL 驱动后 labview 驱动程序才可以正常工作。光盘自动运行点击 Installation 再点击 Advance Options 出现以下界面（见图 2-6)。点击：

LavView Drivers 来安装 labview 驱动程序和 labview 驱动手册和示例程序。也可以在光盘中直接执行：光盘\labview\ labview.exe 来安装。

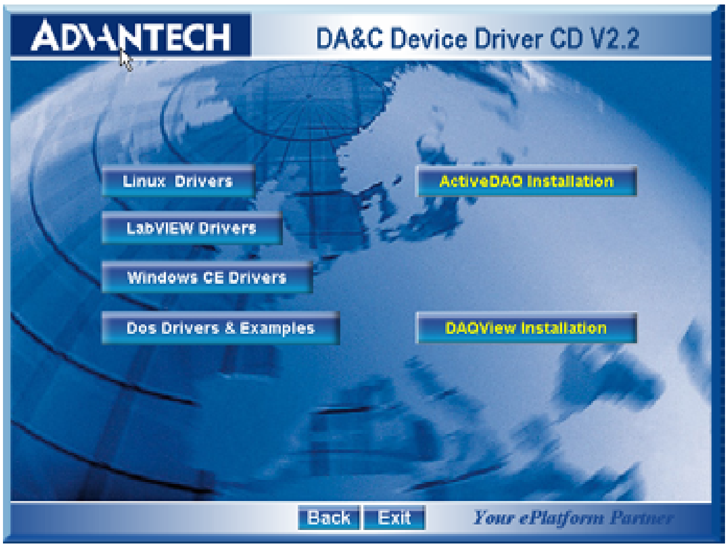


图 2-6

安装完后 labview 驱动帮助手册快捷方式为：开始/ 程序/ Advantech Automation/LabView/XXXX.chm 。默认安装下也可以在 C:\Program Files\National Instruments\LabVIEW 7.0\help\Advantech 中直接打开 labview 驱动帮助手册。

labview 驱动示例程序默认安装在 C:\Program Files\National Instruments\LabVIEW 7.0\examples\Advantech DAQ 目录下。

2.3.1. 5 Active Daq 控件安装使用说明

研华提供 Active Daq 控件，供可视化编程使用。注意：安装完前面步骤的 Device Manager 和 32bitDLL 驱动后安装 Active Daq 控件，才能正常工作。光盘自动运行点击 Installation 再点击 Advance Options 出现安装界面（见图 2-6）。点击：ActiveDaq Installlation 来安装 Active Daq 控件和示例程序。也可以在光盘中直接执行：光盘\ActiveDAQ\ActiveDAQ.exe 来安装。

Active Daq 控件使用手册快捷方式为开始/ 程序/ Advantech Automation/ActiveDaq Pro/ ActiveDAQPro.chm 。默认安装下也可以在 C:\Program Files\ADVANTECH\ActiveDAQ Pro 中直接打开 Active Daq 驱动手册：ActiveDAQPro.chm。

ActiveDaq 控件示例程序安装在 C:\Program Files\ADVANTECH\ActiveDAQ Pro\Examples 目录下

2.3.2 硬件的安装：

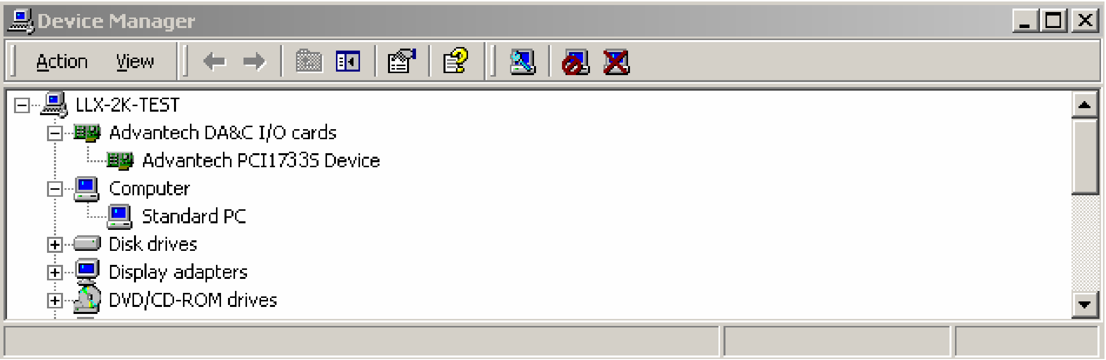
第一步：参照 2.2 节，完成板卡开关的设置

第二步：关掉计算机，将您的板卡插入到计算机后面空闲的 PCI 插槽中

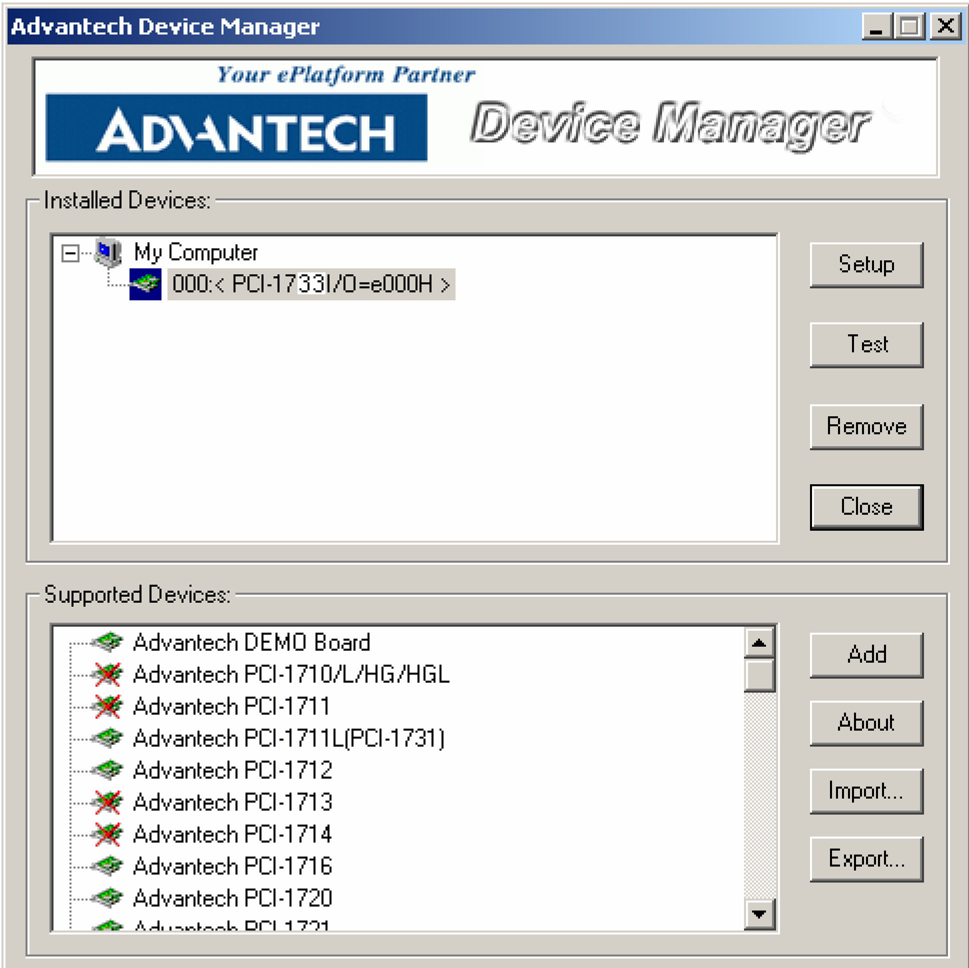
（ 注意：在您手持板卡之前触摸一下计算机的金属机箱壳以免手上的静电损坏板卡。）

第三步：检查板卡是否安装正确，可以通过右击“ 我的电脑 ”，点击“ 属性 ”，弹出 “ 系统属性 ” 框；选中 “ 硬件 ” 页面，点击 “ 设备管理器 ”；将弹出画面，

如下图所示：从图中可以看到板卡已经成功安装。



第四步：从开始菜单/程序/Advantech Device Automation/ Device Manager，打开 Advantech Device Manager，如下图：



当您的计算机上已经安装好某个产品的驱动程序后，它前面将没有红色叉号，说明驱动程序已经安装成功。比如上图中的 PCI-1733 前面就没有红色叉号。PCI 总线的板卡插好后计算机操作系统会自动识别，Device Manager 在 Installed Devices 栏中 My Computer 下也会自动显示出所插入的器件，这一点和 ISA 总线的板卡不同，如上图所示。

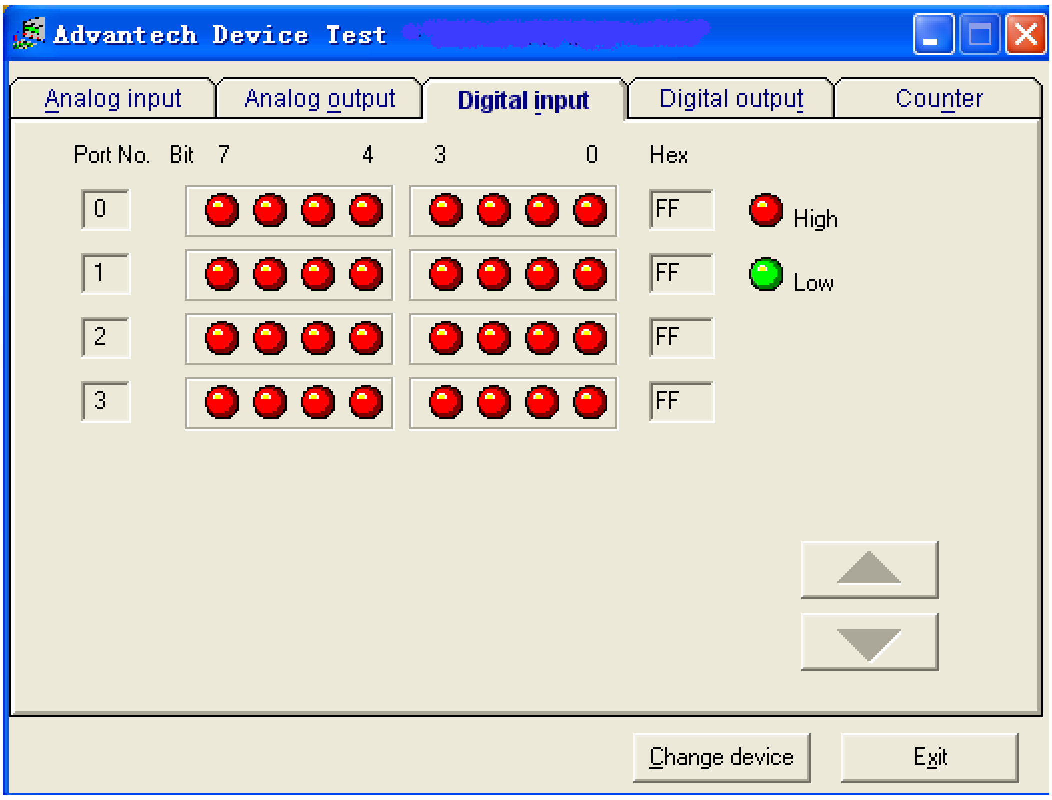
点击 " Setup " 弹出下图：

到此，PCI-1733 数据采集卡的软件和硬件已经安装完毕，可进行板卡测试。

2.4 测试

在上图的界面中点击“ Test ”，弹出下图：

测试时可用 PCL-10137（37 芯 D 型电缆,1 米）将 PCI-1733 与 ADAM-3937（可 DIN 导轨安装的 DB-37 接线端子）连接，这样 PCI-1733 的 37 个针脚和 ADAM-3937 的 37 个接线端子一一对应，可通过将输入信号连接到接线端子来测试 PCI-1733 管脚。



2.4.1 数字量输入功能测试

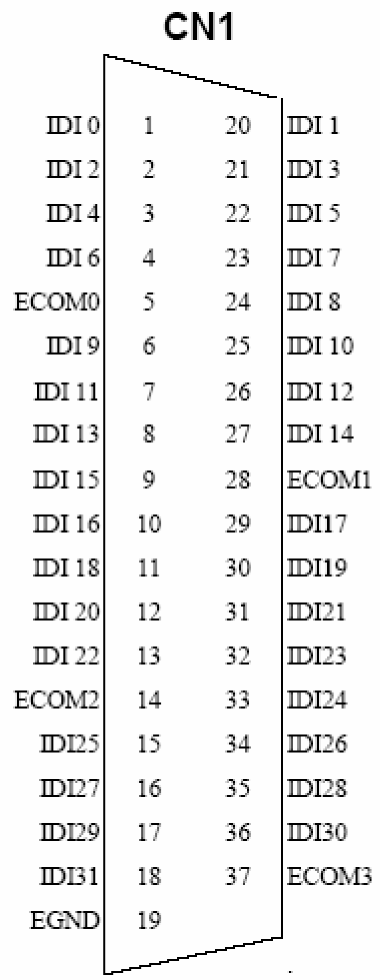
测试截面如上图所示，用户可以方便地通过数字量输入通道指示灯的颜色，得到相应数字量输入通道输入的是低电平还是高电平（红色为高，绿色为低）。例如，将隔离数字量输入通道 0 对应管脚 IDI0 与隔离输入的外部公用点 ECOM0 短接，则通道 0 对应的状态指示灯(Bit0)变绿，在 IDI0 与 ECOM0 之间接入+5V~+24V 电压，则指示灯变红。

第三章 信号连接

在数据采集应用中，为了达到准确测量并防止损坏您的应用系统，正确的信号连接是非常重要的。这一章我们将向您介绍如何来正确连接带隔离的数字信号的输入连接。

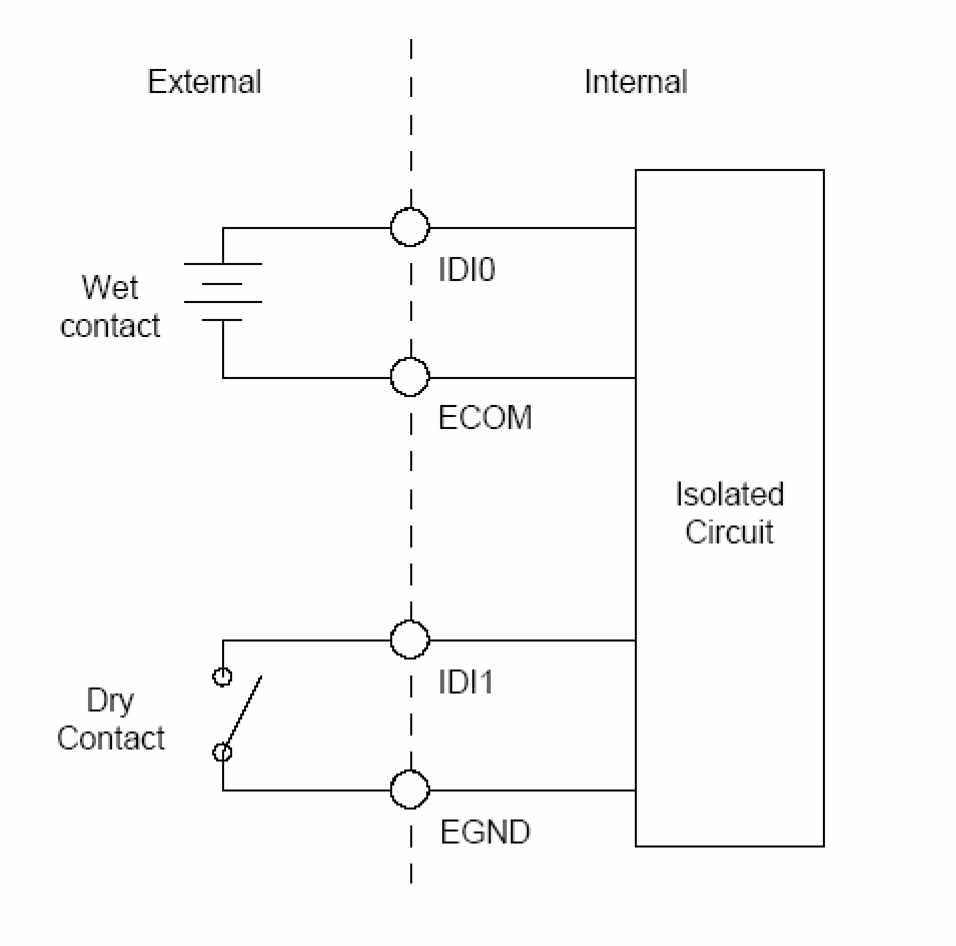
管脚图：

PCI-1733 有一个 DB-37 接口，管脚图如下所示：



3.1 带隔离数字信号输入连接

PCI-1733 提供 32 路隔离数字量输入通道，每个通道可接收 5V~30V 的电压输入，每 8 个通道共享一个外部地（通道 0~7 共享 ECOM0，通道 8~15 共享 ECOM1，通道 16~23 共享 ECOM2，通道 24~31 共享 ECOM3），如何将外部电压输入连接到隔离输入端口，如下图所示：



第四章　例程使用详解

研华也为客户提供了支持不同语言（VC,VB, C++ Builder,…等）的例子程序，来示例研华所提供的动态连接库的用法；本章将介绍这些例子程序的使用。

4.1 板卡支持例程列表

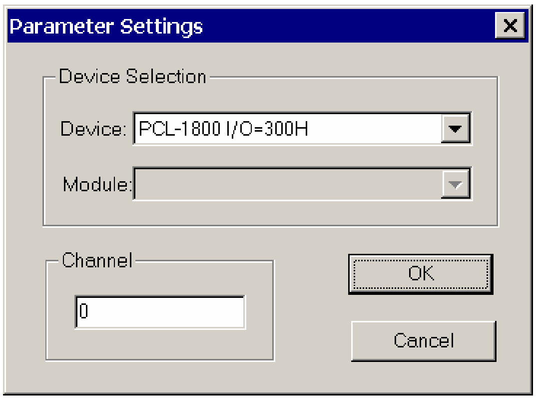
Example Name	Description	VC	VB	Console	Delphi	BCB
DI_SOFT	演示数字量输入函数	√	√	√	√	√
DI_INT (PCI-1733)	演示数字量输入中断事件函数	√	√	√	√	√
DIO_SOFT_DWORD	字节 演示端口位/输出函数	√				√
PORT_RW	演示端口 I/O 读写函数	√	√		√	

4.2 常用例子使用说明

4.2.1 DI_SOFT (数字量输入例程)

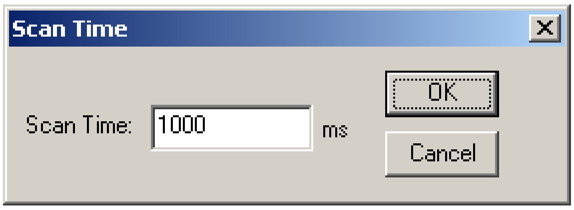
数字量输入例程（软件触发模式）：该例程主要使用 PT_DioReadPortByte 配置数字量输入通道等信息，使用数字量输入函数（DRV_DioReadPortByte，读字节函数），通过软件触发方式（使用 Windows Timer）实现数据采集。

1）单击 Setting 菜单弹出下面的对话框：



Device:显示出所安装的设备，如果你安装了多块板卡可以在这里进行选择；
Channel：选择数字量输入通道；

2）单击 Scan,弹出下面的对话框：



可以设置计数的时间间隔，默认值为 1000 毫秒

3）单击 Run 菜单项中的 Start 菜单就可以开始察看数字量输入值，单击 Stop 项停止输入。

注：这里在屏幕中央看到的是读字节函数返回的结果。

FREQ/Daout/ (计频例程/模拟量/电流输出例程界面类似)

第五章　遇到问题，如何解决？

当您在使用时遇到问题，可以通过下述途径来解决：

1. 请详细阅读随板卡送的硬件 Manual（PDF 格式的文档）安装在光盘 \Documents\Hardware Manuals 目录下。
2、详细阅读安装驱动后的软件手册。快捷方式位置为：开始/ 程序/ Advantech Automation/ Device Manager/ DeviceDriver's Manual。也可以直接执行 C:\ProgramFiles\ADVANTECH\ADSAPI\Manual\Examplemanual.chm。
3. 登陆下述网页，http://www.advantech.com.cn/support/ ，搜索相应的产品型号。得到一些常见问题解答以及相应的驱动程序和工具、中文手册、快速指南。

4. 登陆中国区主页http://www.advantech.com.cn/support/ 点击左上角 中国区FTP下载资源，会得到中国区支持的一些最新资源。也可以直接访问ftp://ftp.advantech.com.cn/来进入FTP网站。